

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-088343

(43)Date of publication of application : 27.03.2002

(51)Int.Cl.

C09K 3/10  
C08F220/18

(21)Application number : 2000-280093

(71)Applicant : CHUO RIKI KOGYO CORP

(22)Date of filing : 14.09.2000

(72)Inventor : KOMORI JUICHI

## (54) ELASTIC SEALING MATERIAL

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an elastic sealing material of a one-component type acrylic emulsion type, capable of improving elastic recovery without reducing other properties such as elongation.

SOLUTION: This elastic sealing material comprises a copolymer composed of (a) 84.5-98.88 wt.% acrylic ester having a 4-12C alkyl group, (b) 1-10 wt.% acrylonitrile and/or methacrylonitrile, (c) 0.1-5 wt.%  $\alpha,\beta$ -unsaturated carboxylic acid, and (d) 0.02-0.5 wt.% ethylenically unsaturated polyfunctional crosslinkable monomer.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-88343

(P2002-88343A)

(43) 公開日 平成14年3月27日 (2002.3.27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
C 0 9 K 3/10		C 0 9 K 3/10	E 4 H 0 1 7
C 0 8 F 220/18		C 0 8 F 220/18	L 4 J 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-280093 (P2000-280093)

(22) 出願日 平成12年9月14日 (2000.9.14)

(71) 出願人 000211020

中央理化工業株式会社

大阪府枚方市招提田近1丁目13番地

(72) 発明者 小森 寿一

大阪府枚方市招提田近1丁目13番地 中央  
理化工業株式会社内

(74) 代理人 100074206

弁理士 鎌田 文二 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弾性シーリング材

(57) 【要約】

【課題】 伸びなどの他の物性を低下させずに、弾性復元性を向上させる1成分型のアクリル系エマルジョン型弾性シーリング材を提供することを目的とする。

【解決手段】 (a) アルキル基の炭素数が4~12の  
アクリル酸エステル84.5~98.88重量%、

(b) アクリロニトリル及び/又はメタクリロニトリル  
1~10重量%、(c)  $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸0.  
1~5重量%、及び(d) エチレン性不飽和多官能架橋  
性モノマー0.02~0.5重量%の共重合体からなる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) アルキル基の炭素数が4～12の  
アクリル酸エステル84.5～98.8重量%、

(b) アクリロニトリル及び／又はメタクリロニトリル  
1～10重量%、(c)  $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸0.  
1～5重量%、及び(d) エチレン性不飽和多官能架橋  
性モノマー0.02～0.5重量%の共重合体からなる  
弾性シーリング材。

【請求項2】 上記共重合体のガラス転移温度が-20  
℃～-80℃である請求項1に記載の弾性シーリング  
材。

【請求項3】 上記共重合体の重量平均分子量が1万～  
100万である請求項1又は2に記載の弾性シーリング  
材。

【請求項4】 上記の(d) エチレン性不飽和多官能架  
橋性モノマーの使用量が0.05～0.2重量%である  
請求項1乃至3のいずれかに記載の弾性シーリング材。

【請求項5】 上記の(d) エチレン性不飽和多官能架  
橋性モノマーが、グリシジル基含有モノマーである請求  
項1乃至4のいずれかに記載の弾性シーリング材。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、弾性を有するシ  
ーリング材、詳しくは、アクリル系エマルジョン型弾性  
シーリング材に関する。

【0002】

【従来の技術】建築用シーリング材は、不定形シーリ  
ング材と定型シーリング材に大別される。上記不定形シ  
ーリング材には、非弾性型と弾性型とがある。この非弾性  
型には、ガラスパテ、油性コーキング材及びアスファル  
ト系等があり、上記弾性型には、形態によって1成分  
型、2成分型に分けられ、1成分型はさらに硬化機構  
により無溶剤型、溶剤型及びエマルジョン型に分けられ  
る。このエマルジョン型は、溶剤型と同じ乾燥硬化型  
で、アクリル系とスチレンブタジエン系とがある。

【0003】このアクリル系エマルジョン型弾性シーリ  
ング材は、コンクリート、ALC板及びブロック等のク  
ラック補修等の防水用下地処理、エキスパンション目  
地、振動を受ける個所の目地やクラックの補修、鉄骨  
造、ALC目地、水道、ガス、排水及び電気等の配管ジ  
ョイント、ダクトジョイント並びに外壁クラック等の補  
修に使用されるシーリング材である。

【0004】このアクリル系エマルジョン型弾性シーリ  
ング材は、水性であるため、無臭であり、かつ取り扱い  
が簡単である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、高性能の弾力  
復元性を必要とする用途に使用するためには、このアク  
リル系エマルジョン型弾性シーリング材を、最高強度時  
の伸びと破断時の伸びを低下させずに弾性復元性(ゴム

的弾性)のみを向上させる必要があるが、これは困難で  
あった。このため、高性能の弾性復元性を必要とする用  
途には、2成分シリコン系弾性シーリング材、2成分  
ポリサルファイド系弾性シーリング材、2成分変成シリ  
コン系弾性シーリング材及び1成分シリコン系弾性  
シーリング材等が使用されている。しかし、これらはい  
ずれも溶剤を用いているため、臭い対策が必要となると  
共に、取扱いに注意を要する。

【0006】そこで、この発明は、伸びなどの他の物性  
を低下させずに、弾性復元性を向上させる1成分型のア  
クリル系エマルジョン型弾性シーリング材を提供するこ  
とを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明の発明者は、シ  
ーリング材を、(a) アルキル基の炭素数が4～12の  
アクリル酸エステル84.5～98.8重量%、  
(b) アクリロニトリル及び／又はメタクリロニトリル  
1～10重量%、(c)  $\alpha$ 、 $\beta$ -不飽和カルボン酸0.  
1～5重量%、及び(d) エチレン性不飽和多官能架橋  
性モノマー0.02～0.5重量%の共重合体から構成  
する、すなわち、上記(a)～(c)の各成分に(d)  
成分を加えて共重合させることにより、弾性復元性を発  
現させることができると共に、伸びなどの他の物性を保  
持させることができることを見出し、上記課題を解決  
したのである。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施形態を説明  
する。

【0009】この発明にかかる弾性シーリング材は、

(a) 成分としてアルキル基の炭素数が4～12のアク  
リル酸エステル、(b) 成分としてアクリロニトリル及  
び／又はメタクリロニトリル、(c) 成分として $\alpha$ 、 $\beta$ -  
不飽和カルボン酸、及び(d) としてエチレン性不飽  
和多官能架橋性モノマーの4つの成分を含有する共重合  
体からなるアクリル系エマルジョン型弾性シーリング材  
である。

【0010】上記(a)成分の具体例としては、アクリ  
ル酸ブチル、アクリル酸アミル、アクリル酸2-エチル  
ヘキシル、アクリル酸ヘプチル、アクリル酸イソオクチ  
ル、アクリル酸n-ノニル、アクリル酸イソノニル、ア  
クリル酸デシル及びアクリル酸ラウリル等があげられ  
る。この(a)成分は、上記の1種のみならず、2種以  
上を組み合わせて使用することができる。この(a)成  
分の使用量は、共重合体全体に対して、84.5～9  
8.8重量%がよく、89.2～96.97重量%が  
好ましい。この範囲内であれば、他の共重合成分が示す  
特性を阻害せず、かつ、弾性を付与することが可能であ  
り、経済的に有利である。

【0011】上記(b)成分の使用量は、共重合体全体  
に対して、1～10重量%がよく、2.5～7.5重量

%が好ましい。1重量%より少ないと、弾性が不十分となりやすく、また、10重量%より多いと、シーリング材が硬くなり過ぎる場合がある。

【0012】上記(c)成分の具体例としては、アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、無水マレイン酸、イタコン酸、クロトン酸及びフマル酸等があげられる。この(c)成分は、上記の1種のみならず、2種以上を組み合わせて使用することができる。この(c)成分の使用量は、共重合体全体に対して、0.1～5重量%がよく、0.5～3重量%が好ましい。0.1重量%より少

ないと、シーリング材の安定性が低下し、また、5重量%より多いと、耐水性が悪化する場合がある。

【0013】上記(d)成分の具体例としては、ジビニルベンゼン、ジアリルフタレート、エチレングリコールジメタクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、アリルアクリレート等のジビニル化合物、グリシジルメタクリレート、グリシジリアクリレート等のグリシジル基含有モノマー、N-メチロールアクリルアミド等があり、その使用量は、共重合体全体に対して、0.02～0.5重量%がよく、0.05～0.2重量%が好ましい。0.02重量%未満では架橋性が低く、この発明における満足な弾性復元性の効果が得られない。また0.5重量%を越えると架橋性が高くなりすぎて、伸び性能等の低下をもたらす。

【0014】上記(d)成分としては、グリシジル基含有モノマーが好ましく、グリシジルメタクリレートがより好ましい。

【0015】上記共重合体のガラス転移温度(以下、「Tg」と略する。)は、-20℃～-80℃がよく、-35℃～-70℃が好ましい。Tgが-20℃より高くなると柔軟性が不足して、JIS-A5758(建築用シーリング材)の弾性復元性(%)の項目に適合しなくなる。また、高Tgの(b)(c)(d)の各共重合成分を含むことから共重合体Tgが-80℃より下まわ

ることは難しい。

【0016】上記共重合体のTgは、下記のFOXの式により算出される値を意味する。

【FOXの式】  $1/Tg = Wa/Tga + Wb/Tgb + \dots$

(式中、Tgは共重合体のガラス転移温度(K)、Tga、Tgb、...は、単量体a、単量体b、...のホモポリマーのガラス転移温度、Wa、Wb、...は、単量体a、単量体b、...の重量分率を示す。)上記の計算に使用する単量体のホモポリマーのガラス転移温度は、日本エマルジョン工業会の規格に準じた値を使用することができる。その値を表1に示す。また、日本エマルジョン工業会規格に従い、ホモポリマーのガラス転移温度を確認し得ない共重合モノマーについては、5重量%未満であれば計算から除外することができる。

【0017】

【表1】

略号	化合物名	Tg (°C)
EHA	アクリル酸2-エチルヘキシル	-70
BA	アクリル酸ブチル	-52
EA	アクリル酸エチル	-22
AN	アクリロニトリル	104
AA	アクリル酸	108
MAA	メタクリル酸	185
GMA	グリシジルメタクリレート	48

【0018】上記共重合体の重量平均分子量は、1万～100万がよく、10万～70万が好ましい。重量平均分子量が1万を下まわると耐水性が低下して、水浸せき後の接着性と伸び性能が不足する。また、100万より高くなると柔軟性が不足して、JIS-A5758(建築用シーリング材)の弾性復元性(%)の項目に適合しなくなる。なお、この重量平均分子量は、ポリスチレンを標準物質とするゲル・パーミエーションクロマトグラフィー(GPC)により測定することができる。

【0019】上記の共重合体は、上記の(a)～(d)の各成分を乳化重合することにより得られる。すなわち、これらの各成分を界面活性剤によって、水中に均一に分散させる。そして、重合触媒として水溶性の過硫酸塩、過酸化水素、α-キミルヒドロペルオキシド等を添加し、重合することによって共重合体を得られる。この乳化重合においては、水を媒体として使用するので、重合熱を分散し重合反応を調整することができる。これにより、上記のTgや重量平均分子量を調整することが可能となる。得られる共重合体は、水に分散した乳化状態(エマルジョン)で得られる。

【0020】上記弾性シーリング材は、上記共重合体に可塑剤、分散剤、軽量充填剤、充填剤、乾燥調整剤、凍結防止剤等を配合することにより製造される。

【0021】上記可塑剤は、上記共重合体を柔軟化すると同時に、成膜性を改良する目的で使用される。可塑剤の例としては、ジブチルフタレート(DBP)、ジオクチルフタレート(DOP)、トリクレジルホスフェート(TCP)等をあげることができる。この可塑剤の配合量は、上記共重合体100重量部に対し、12～35重量部がよく、20～28重量部が好ましい。12重量部より少ないと、シーリング材の柔軟性が不足し、また、35重量部より多いと、柔らかくなりすぎて弾性が不十分となりやすい。

【0022】上記分散剤は、充填剤の解こう・分散を助け、シーリング材の粘度を下げる目的で使用される。分散剤の例としては、低分子量ポリアクリル酸アンモニウム塩、ポリアクリル酸ナトリウム塩等があげられる。この分散剤の配合量は、上記共重合体100重量部に対し、0.1～5重量部がよく、0.5～3重量部が好ましい。0.1重量部より少ないと、充填剤の分散が悪く、シーリング材の粘度安定性も不足する場合があり、また、5重量部より多いと、耐水性が悪化する場合がある。

【0023】上記軽量充填材は、輸送コストの低下、作業性の向上の目的で使用される。この例としては、天然軽量骨材（火山れき）や、マイクロカプセル等の中空微粒子等があげられる。この軽量充填剤の配合量は、上記共重合体100重量部に対し、5～20重量部がよく、7～18重量部が好ましい。5重量部より少ないと、シーリング材の密度低下の効果が不足して、輸送・取扱時の作業性が劣る場合があり、また、20重量部より多いと、シーリング材の強度が低下する傾向がある。

【0024】上記充填材は、不揮発分を上げて目ヤセ、すなわち、乾燥時の収縮を少なく、乾燥を速くする目的で使用される。この例としては、炭酸カルシウム、チャイナクレイ、タルク等があげられる。この充填剤の配合量は、上記共重合体100重量部に対し、75～200重量部がよく、80～165重量部が好ましく、90～130重量部がさらに好ましい。75重量部より少ないと、樹脂分の比率が高くなって、表面のタックや汚染性が悪化する場合があり、また、200重量部より多いと、シーリング材が硬くなり、伸びが低下する場合がある。

【0025】上記乾燥調整剤としては、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル等のノニオン性界面活性剤が使用される。この乾燥調整剤の配合量は、上記共重合体100重量部に対し、0.2～4重量部がよく、0.5～3重量部が好ましい。0.2重量部より少ないと、シーリング材の粘度安定性が不十分となる場合があり、また、4重量部より多いと、耐水性が悪化する場合がある。

【0026】上記凍結防止剤は、凍結開始温度を低下させるために使用される。この例としては、エチレングリコール等があげられる。この凍結防止剤の配合量は、上記共重合体100重量部に対し、1～7重量部がよく、1.5～5重量部が好ましい。1重量部より少ないと、凍結防止効果が不十分となる場合があり、また、7重量部より多いと、シーリング材の耐水性が悪化する場合がある。

【0027】

【実施例】この弾性シーリング材にかかる発明について、実施例を用いてより詳細に説明する。

【0028】（実施例1）

【アクリル系エマルジョンの合成】攪拌装置、還流冷却管、温度計及び滴下ロートを備えた反応器に、水20.6重量部と界面活性剤としてエレミノールES-70（三洋化成工業（株）製）を0.05重量部仕込み、68℃に昇温した。次に攪拌しながら、過硫酸アンモニウムの10%水溶液を1.7重量部加えた。

【0029】また、単量体成分として、アクリル酸2-エチルヘキシル（以下、「EHA」と略する。）88.4重量部、アクリル酸ブチル（以下、「BA」と略する。）5重量部、アクリロニトリル（以下、「AN」と

略する。）5重量部、アクリル酸（以下、「AA」と略する。）1.5重量部及びグリシジルメタクリレート

（以下、「GMA」と略する。）0.1重量部と、界面活性剤成分として、エレミノールES-70（三洋化成工業（株）製）2.7重量部及びノイゲンET-160（第一工業製薬（株）製）2.1重量部を、水44.4重量部に乳化してモノマーエマルジョンを作製した。

【0030】得られたモノマーエマルジョンを滴下ロートにて上記反応器内に4時間かけて連続滴下した。この間、重合温度は72～75℃に保ち、滴下終了後75～80℃で熟成反応を3時間行なった。

【0031】反応後、反応液を30℃に放冷し、25%アンモニア水0.63重量部、アデカネートB-940（旭電化（株）製、消泡剤）0.01重量部、クロロアセトアミド（クラリアントジャパン（株）製、防腐防黴剤）0.46重量部及び60%ノニオール110（三洋化成工業（株）製、湿潤剤）3重量部を添加し、不揮発分60.1%、粘度4650mPas、PH4.8、Tg-62.8℃、重量平均分子量（以下、「Mw」と略する。）232,000のアクリルエマルジョンを得た。

【0032】得られたアクリルエマルジョンの不揮発分、粘度、pH、Tg、Mwを下記の方法で測定した。その結果を表1に示す。

【0033】不揮発分

JIS-K6833（合成樹脂エマルジョン試験方法）に準じ、試料1gをアルミニウム製の直径4cmの皿に正確にはかりとり、105～110℃に保った乾燥機に入れて3時間加熱し、デシケータ中で放冷後、試料の乾燥後の重量を精秤した。

【0034】粘度

JIS-K6833に準じ、試料約250gをポリビーカーに採り、25±1℃の水槽中で1時間浸漬後、ガラス棒で充分に攪拌し、B型回転粘度計を用いて20rpmの粘度を測定した。

【0035】pH

JIS-K6833に準拠してpHを測定した。

【0036】Tg

上記のFOXの式により算出した。なお、計算に使用する単量体のホモポリマーのガラス転移温度は、表1に示す、日本エマルジョン工業会の規格に準じた値を使用した。また、日本エマルジョン工業会規格に従い、ホモポリマーのガラス転移温度を確認し得ない共重合モノマーについては、5重量%未満であれば計算から除外した。

【0037】Mw

ポリスチレンを標準物質とするゲル・パーミエーションクロマトグラフィー（GPC、（株）島津製作所製：LA-6A）により測定した。

【0038】〔弾性シーリング材の配合〕上記のアクリル系エマルジョン100重量部に、可塑剤としてDOP

(大八化学工業(株)社製)25重量部、分散剤として低分子量ポリアクリル酸アンモニウム塩(サンノブコ製;SNディスパーサント5027)1重量部、軽量充填剤として天然軽量骨材(火山れき)(株)シラックスウ社製:PB-02)17重量部、充填剤として炭酸カルシウム(日東粉化(株)製;NS-100)100重量部、乾燥調整剤としてポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル(三洋化成工業(株)製;ノニボール110)1重量部、及び凍結防止剤として、エチレングリコール(三菱化学(株)製)2重量部を配合し、弾性

シーリング材を製造した。  
【0039】得られたシーリング材の粘度をBH型粘度計((株)トキメック製)を用いて、ローター#7、回転数10rpmにて測定した。その結果を表2に示す。また、下記の方法に従って、シーリング材の塗膜を製造し、これの強伸度及び弾性復元性を測定した。その結果を表3に示す。

【0040】〔シーリング材の塗膜作製条件〕ガラス板上にポリエチレンシートを貼り付け、その上に約2mm厚に各シーリング材をコテを用いて塗布し、20℃、60%RHの条件で3日間養生後ポリエチレンシートから剥離し、裏面を同養生条件にて4日間養生し、さらに50℃で6日間乾燥養生を行い、試験片の塗膜シートを作製した。

【0041】〔シーリング材の塗膜強伸度測定条件〕上記のようにして作製した各シーリング塗膜をダンベル2号で打抜きして、各試料の中央部に20mmの標線を付け、強伸度試験に使用した。

【0042】強伸度試験は万能引張試験機((株)東洋\*

\*ボールドウィン製、UTM-5T)を使用し、チャック間を60mmにて引張速度50mm/minの速度で引張試験を行い、中央部分の20mm標線間の伸び及び強度を測定した(試験雰囲気は26℃、68%RH)。

【0043】チャートより、50%伸張時の強度(以下「 $M_{50}$ 」と略する。)、最大強度時の伸び(以下「 $S_{max}$ 」と略する。))及びその強度(以下「 $T_{max}$ 」と略する。)、破断時の伸び(以下「 $S_b$ 」と略する。))を確認し、強伸度測定結果とした。

【0044】〔シーリング材の塗膜の弾性復元性試験条件〕上記のようにして作製した各シーリング塗膜をダンベル2号で打抜きして、各試料の中央部分に20mmの標線を付け、弾性復元性の疑似試験に使用した。

【0045】弾性復元性の疑似試験は、中央部分の20mm標線間を約32mmまで伸長させ、両端を固定して26℃、68%RHにて36時間放置後、標線間の伸長時の長さを測定し、固定をはずしてテフロン(登録商標)板の上で1時間放置後の標線間の長さとの差(以下、「復元率(1)」と略する。))及び3時間放置後の標線間の長さとの差(以下、「復元率(2)」と略する。))を測定した。

【0046】(実施例2~7、比較例1~4)表2に示す処方に従ってアクリル系エマルジョンを作製し、実施例1に記載の方法に従ってシーリング材を製造し、強伸度及び弾性復元性を測定した。その結果を表3に示す。

【0047】また、比較例4は、市販のシーリング材を使用した。

【0048】

【表2】

試料番号	試料名	処方					性状					シーリング材粘度
		EHA (重量%)	BA (重量%)	AN (重量%)	GMA (重量%)	AA (重量%)	粘度	pH	不揮発分 (%)	T <sub>g</sub> (°C)	M <sub>w</sub>	
1	実施例1	88.40	5.00	5.00	0.10	1.50	4850	4.8	60.1	-62.8	232,000	57
2	実施例2	88.30	5.00	5.00	0.20	1.50	3900	5	60	-62.7	—	60
3	実施例3	88.20	5.00	5.00	0.30	1.50	4200	4.8	60.3	-62.8	—	57
4	実施例4	88.00	5.00	5.00	0.50	1.50	4050	4.9	60.5	-62.4	—	63
5	実施例5	88.48	5.00	5.00	0.02	1.50	8450	4.8	60.9	-62.8	—	63
6	実施例6	88.45	5.00	5.00	0.05	1.50	3180	5.3	60.8	-62.8	613,000	—
7	実施例7	88.25	5.00	5.00	0.05	1.70	2980	5.3	60.2	-62.8	—	—
8	比較例1	87.75	5.00	5.00	0.75	1.50	3250	5	60.1	-62.2	—	52
9	比較例2	87.50	5.00	5.00	1.00	1.50	2450	5	60.8	-62.0	—	77
10	比較例3	88.50	5.00	5.00	0.00	1.50	3000	5	60	-62.8	1,298,000	49
11	比較例4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※ アクリル系エマルジョン性状の粘度測定は、BH型回転粘度計、ローター#4、20rpmの粘度測定結果で単位はmPa・sである。  
※ シーリング材粘度は測定目盛り表示であり、単位は、×4000mPa・sである。

【0049】

【表3】

試料番号	試料名	M <sub>50</sub>	T <sub>MAX</sub>	S <sub>MAX</sub>	S <sub>b</sub>	復元率(1)	復元率(2)
1	実施例1	0.75 0.074	0.97 0.095	444%	665%	39.20%	48.70%
2	実施例2	0.85 0.083	1.04 0.102	417%	698%	44.20%	50.70%
3	実施例3	0.92 0.09	1.16 0.114	513%	633%	54.50%	64.60%
4	実施例4	1.16 0.113	1.48 0.145	119%	478%	53.60%	82.60%
5	実施例5	0.55 0.054	0.88 0.087	167%	680%	20.20%	26.50%
6	実施例6	0.6 0.059	0.98 0.098	400%	647%	39.40%	47.40%
7	実施例7	0.6 0.059	1.05 0.103	394%	655%	40.40%	43.20%
8	比較例1	0.93 0.091	1.02 0.1	94%	120%	測定不可	測定不可
9	比較例2	1.49 0.148	1.6 0.147	59%	72%	測定不可	測定不可
10	比較例3	0.56 0.055	0.61 0.06	101%	658%	15.20%	20.20%
11	比較例4	0.55 0.054	0.76 0.074	180%	640%	19.50%	26.00%

※ M<sub>50</sub>、T<sub>MAX</sub>の単位は上段がkgf/cm<sup>2</sup>、下段がN/mm<sup>2</sup>である。

#### 【0050】結果

M<sub>50</sub>、T<sub>MAX</sub>、S<sub>MAX</sub>、S<sub>b</sub>、復元率(1)及び復元率(2)を比較例4(市販品)と比較する。各項目(特に復元率(1)、復元率(2))は、その数値が比較例4よりも高い程、性能が良いと評価する。

【0051】実施例1、2、6及び7は、全ての項目ともに比較例4よりも数値が高くなっている。従って、これらの場合、シーリング材の(復元率を含めた)膜物性が優れることになる。

【0052】上記よりGMA共重合量の少ない実施例5では、S<sub>b</sub>、復元率(1)及び復元率(2)は基準品よりも高いが、T<sub>MAX</sub>とS<sub>MAX</sub>は低くなっている。

【0053】また、上記よりもGMA共重合量の多い実施例4では、復元率(1)及び復元率(2)は基準品よりも高いが、S<sub>MAX</sub>とS<sub>b</sub>が比較例4よりも低い。

【0054】したがって、GMAの共重合量によって、若干、比較例4より下がる項目はあるものの、復元率(1)及び復元率(2)は全て優れており、全体とし

※て、比較例4より優れているものといえる。

【0055】これに対し、GMAを共重合していない比較例3では、T<sub>MAX</sub>とS<sub>MAX</sub>のみならず、復元率(1)及び復元率(2)も基準品よりも低い結果となっている。

【0056】さらにGMA共重合量のより多い比較例1と比較例2では、復元率は測定不可(試験に必要な伸びが不足)の結果であった。

【0057】従って、GMAを0.02~0.5重量%、好ましくは0.05~0.2重量%を共重合することにより、(復元率を含めた)膜物性が優れるアクリル系エマルジョン型弾性シーリング材が得られることが明らかとなった。

#### 【0058】

【発明の効果】この発明による弾性シーリング材は、少量のエチレン性不飽和多官能架橋性モノマーを共重合させることにより、充填材との混和性にも優れ、かつ、弾性復元性に優れたものとなっている。

フロントページの続き

Fターム(参考) 4H017 AA03 AA31 AB01 AB08 AC01  
AC04 AC19 AD05 AD06 AE02  
AE03  
4J100 AB16S AG70S AJ01R AJ02R  
AJ08R AJ09R AK32R AL03P  
AL04P AL05P AL10S AL62S  
AL63S AL75S AM02Q AM21S  
BA03S CA06 DA01 DA25  
FA03 FA20 JA00 JA01